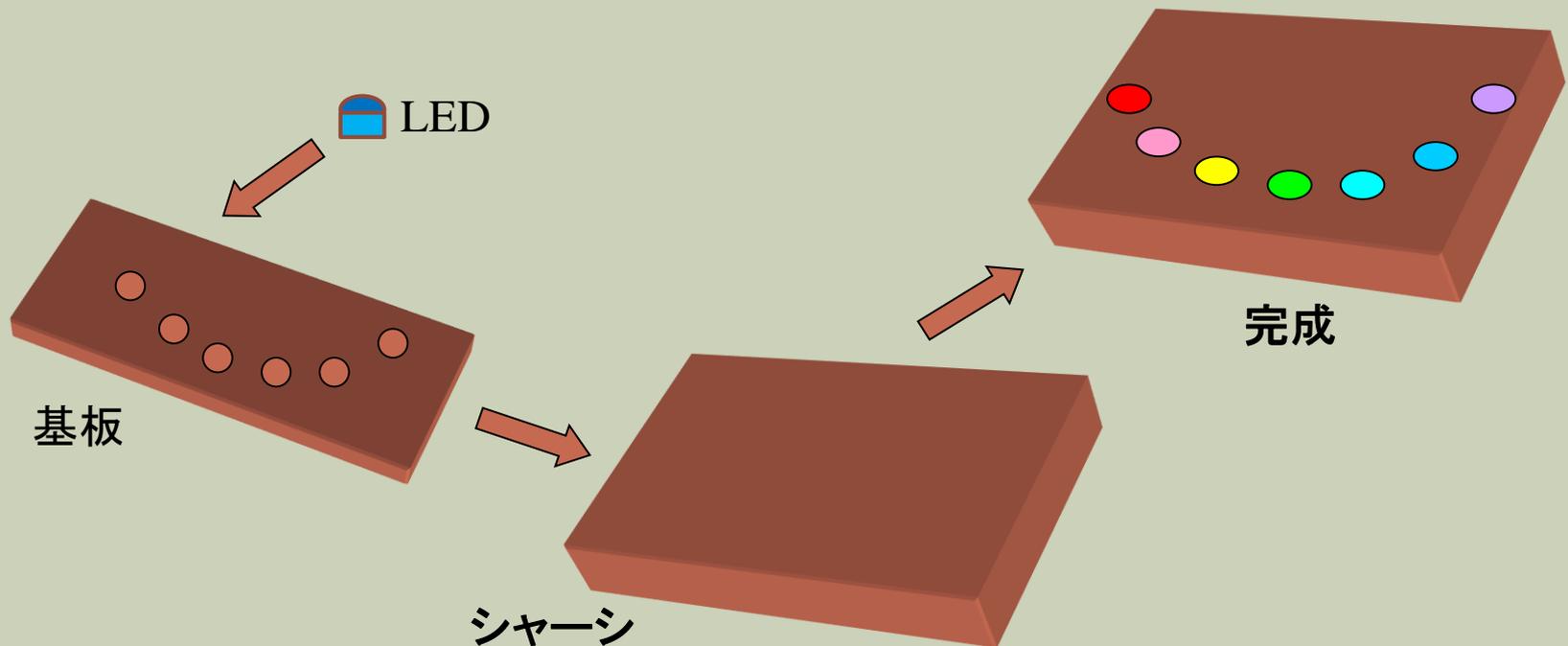


イルミネーションを デザインしよう

このテーマのコンセプト

- 配置を工夫してLEDを点灯させ、イルミネーション装置をつくる。



実施に必要なだった事項

1. LEDを色々な色で点灯する方法の学習
2. LED配置用のプリント基板設計・加工
3. プリント基板収蔵用のシャーシ設計・加工
4. LED点灯指示のためのマイコンプログラム

1. 色々な色で点灯する方法

- 白色LEDは複数の色の組み合わせでできている。それを色々な色で点灯する方法を学習した。

- 使用機材

 - (1) 白色LED

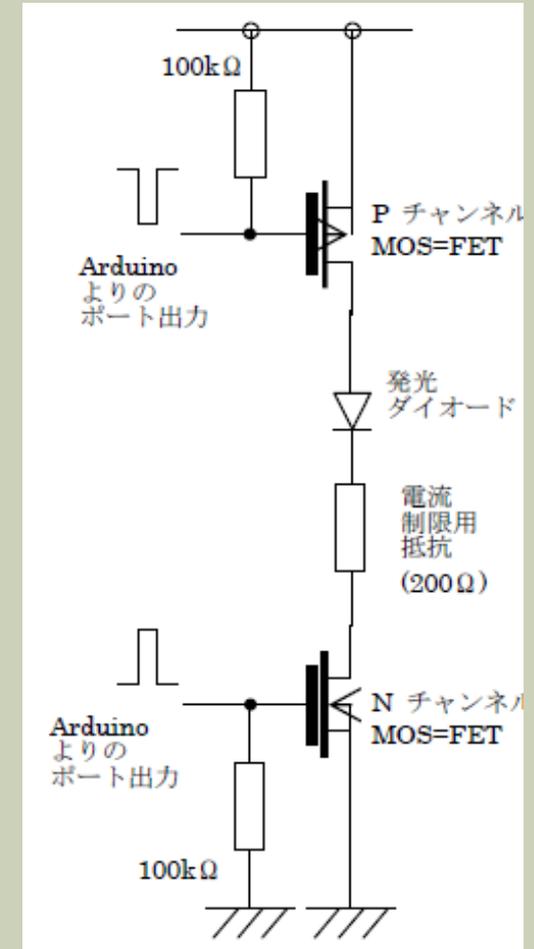
 - (2) MOS-FET

- 実施報告

LEDは明るさを変えにくい

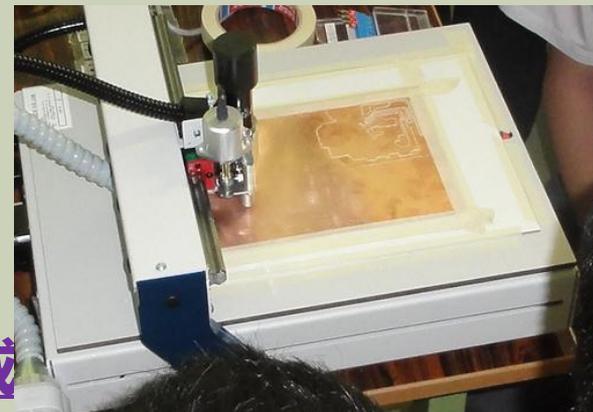
高速点滅で、平均の明るさを表現

中間色は原色の明暗を組みあわせ



2. プリント基板設計・加工

- デザインした形のイルミネーションとするため、プリント基板を設計して加工し、LEDを並べて配線する。
- 使用機材
 - (1) KiCAD (PCソフト)
 - (2) 基板加工機
- 実施報告
 - (1) LEDの位置に合せ、設計図を作成
 - (2) 設計図にあわせ、加工機が銅箔面を削る
 - (3) プリント基板完成



3. シャーシ設計・加工

- LEDが付けられたプリント基板は、それに合わせて設計したシャーシ（アルミケース）に収納する。

- 使用機材

- (1) JWCAD（PCソフト）

- (2) シャーシ加工機

- 実施報告

- (1) LEDの位置に合せ、シャーシ設計図を作成

- (2) 熱い高速ガス流で、アルミ板をくり抜く

- (3) シャーシ完成



4. マイコンプログラム

- LEDは、接続されたマイコン（小さいコンピューター）にデザインをプログラムして点灯指示する。

- 使用機材

 - (1) Arduino UNO

- 実施報告

 - (1) LED点灯のタイミングと色を考え、
タイミング資料を整備する

 - (2) LEDをつないだマイコン出力端子が
タイマーで切替わるようプログラム

 - (3) テストを繰り返してプログラム完成

A screenshot of the Arduino IDE interface. The window title is "Blink | Arduino 1.0.2". The menu bar includes "ファイル", "編集", "スケッチ", "ツール", and "ヘルプ". The main editor area contains the following C++ code:

```
Blink
// the setup routine runs once when you press reset:
void setup() {
  // initialize the digital pin as an output.
  pinMode(led, OUTPUT);
}

// the loop routine runs over and over again forever:
void loop() {
  digitalWrite(led, HIGH); // turn the LED on (HIGH is the voltage level)
  delay(1000);             // wait for a second
  digitalWrite(led, LOW);  // turn the LED off by making the voltage LOW
  delay(1000);             // wait for a second
}
```

The status bar at the bottom right indicates "Arduino Uno on COM1".

実施報告

～各参加者のデザイン～

光る魚

- 自分は魚が好きなので、魚をモデルとし、また色々な色が使えることから、「光る魚」をイメージして作りました。LEDを12個使いました。
- 先輩や先生に頼ってしまうところが多くありましたが、製作の中で難しかったところは、パソコンで基板を図案化したときです。とても複雑で時間がかかってしまいましたが、サポートをしてもらいながら頑張ってきました。
- 今後はSSSで学んだことを活かして自分でも何か作ってみたいです。

星

- [REDACTED]と[REDACTED]先輩で作りました。
- 色々な色で光る一つの星をイメージしました。
- Kicadの操作が難しくて、ほとんど先輩に頼ってしまいました。ハンダ付けは、やっていくにつれてだんだん慣れてきました。失敗は正直何回かしました。
- 今後はこういう経験をするのはあまりないと思うので、今回の体験を活かすことが出来たらいいなと思います。

サイコロ

- サイコロをイメージして作りました。
- 苦労した点は、はんだ付けですごく小さい部品を取り付ける作業です。他の作業はほとんど先生に頼ってしまいました。
- 今回学んだことを生かして、今度は先生に頼らず自分ひとりで何か作ってみたいです。

夜空の星々

- 夜空に浮かぶ星々のきれいな情景をイメージし、
先輩の指導の下、製作を行った。
- Kicadでの部品配置が多く、難しかった。
- またイメージにあわせるために、プログラムが
長く複雑になってしまった。
- 今後はSSSで学んだことをもとに、
回路製作やプログラムなどに挑戦していきたい。

**御静聴
ありがとう
ございました**